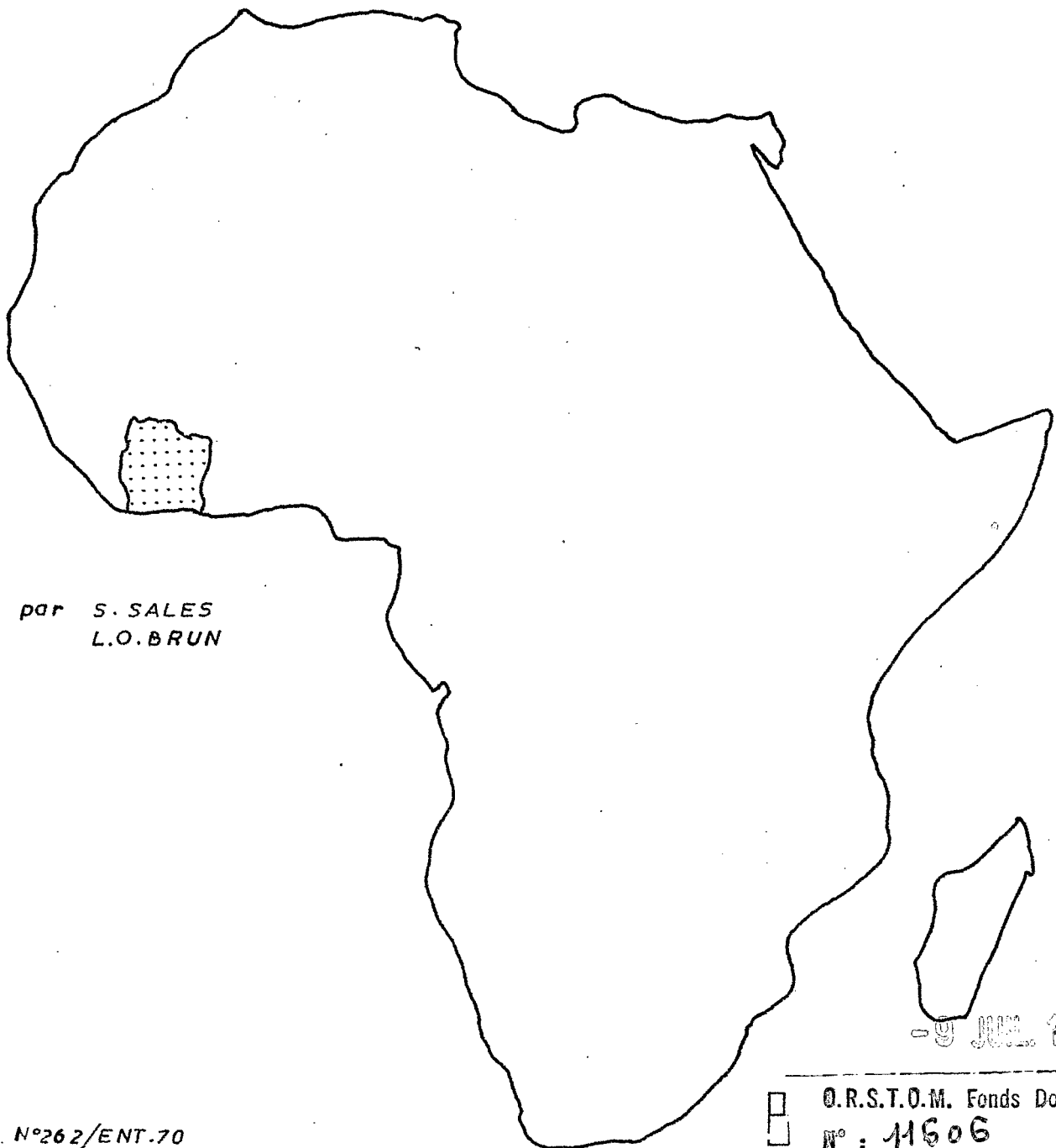


O.C.C.G.E. Centre MURAZ - Section ENTOMOLOGIE

*Problèmes de santé publique posés par la mise en valeur des  
régions de Kossou et de San Pédro, en République de  
COTE D'IVOIRE*

*Les vecteurs des principales maladies tropicales, situation  
actuelle, perspectives d'avenir.*



par S. SALES  
L.O. BRUN

-9 JUN. 1974

N°262/ENT.70  
28-12-70

☐ O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire.  
☐ N° : 11606  
Cote n° B

1. Introduction
2. Enquête dans la région de Kossou
  - 2.1. Glossines et trypanosomiase
    - 2.1.1. Enquête entomologique
    - 2.1.2. Mesures proposées
  - 2.2. Anophèles, paludisme et filariose de Bancroft
    - 2.2.1. Enquête entomologique
    - 2.2.2. Sensibilité d'Anopheles gambiae (s.l.) à deux insecticides organochlorés
    - 2.2.3. Lutte contre les anophèles vecteurs
  - 2.3. Aedes aegypti et vecteurs selvatiques de fièvre jaune
    - 2.3.1. Enquête entomologique
    - 2.3.2. Mesures proposées - Mesures préventives
  - 2.4. Autres moustiques vecteurs ou agents de nuisance

Recommandations essentielles

3. Enquête dans la région de San Pedro
  - 3.1. Glossines et trypanosomiase
    - 3.1.1. Enquête entomologiques
    - 3.1.2. Mesures proposées
  - 3.2. Anophèles, paludisme et filariose de Bancroft
    - 3.2.1. Enquête entomologique
    - 3.2.3. Lutte contre les anophèles vecteurs
  - 3.3. Aedes aegypti, vecteurs selvatiques fièvre jaune
    - 3.3.1. Enquête entomologique
    - 3.3.2. Ponds piéges
    - 3.3.3. Mesures proposées
  - 3.4. Autres moustiques vecteurs du agents de nuisance
    - 3.4.1. Enquête entomologique
    - 3.4.2. Mesures proposées

Recommandations essentielles

4. Discussion
  - 4.1. Glossina palpalis gambiensis
  - 4.2. Anopheles gambiae (s.l.)
  - 4.3. Aedes aegypti
5. Conclusion
6. Remerciements

N° 262 / ENT.70  
du 28.12.1970

N° 5.561 / Doc.Tech.OCCGE

PROBLEMES DE SANTE PUBLIQUE POSES  
PAR LA MISE EN VALEUR DES REGIONS DE KOSSOU  
ET DE SAN-PEDRO EN REPUBLIQUE DE COTE-D'IVOIRE

2ème ENQUETE - DU 12 AU 25 MAI 1970

par

S.SALES<sup>+</sup> et L.-O.BRUN<sup>+</sup>

1. INTRODUCTION

Cette mission, effectuée pendant la saison des pluies, complète celle faite au mois de février 1970 durant la saison sèche, dans les régions de Kossou et de San Pedro, à la demande du Ministre de la Santé Publique de Côte-d'Ivoire; elle fait partie des études entomologiques sur les vecteurs des principales maladies tropicales.

Les localités visitées (Annexe 2) et les méthodes de travail, de captures, de conservation, de détermination et de dissections ont déjà été décrites dans le rapport n°109/ENT.70 du 28.04.1970 (J.BRENGUES et al.) mais cette prospection étant faite en saison des pluies, nous avons insisté sur la recherche larvaire dans les gîtes péri-domestiques et augmenté le nombre des captures crépusculaires.

+ Technicienne d'Entomologie médicale O.R.S.T.O.M.

+ Technicien d'Entomologie médicale O.R.S.T.O.M.

Des pondoirs pièges, constitués d'une baguette de bois recouverte de papier buvard trempant dans une boîte remplie d'eau à mi-hauteur, furent installés dans la ville de San Pedro pour tenter d'obtenir la souche locale d'Aedes aegypti.

Enfin la sensibilité d'Anopheles gambiae (s.l.) a été évaluée par la méthode normalisée de l'OMS (OMS, Anonyme, 1960).

## 2. ENQUETE DANS LA REGION DE KOSSOU

### 2.1. GLOSSINES ET TRYPANOSOMIASE

#### 2.1.1. Enquête entomologique

Dans les 34 localités visitées 15 points seulement ont pu être prospectés car nous évitions d'effectuer ce travail à une heure trop matinale et si les conditions atmosphériques étaient défavorables. Deux captureurs opéraient simultanément et ont récolté 44 adultes appartenant à la sous-espèce Glossina palpalis gambiensis Vanderplank 1949 vecteur principal de la maladie du sommeil.

La position des points de capture et leurs caractéristiques ainsi que les résultats obtenus dans chaque région sont portés dans le Tableau I.

#### 2.1.2. Mesures proposées

##### Kossou

Contrôle médical. Nous avons noté une immigration importante et difficilement contrôlable. Il serait cependant nécessaire que tous les étrangers à la région subissent un examen systématique de dépistage dès leur arrivée. De plus, des prospections de dépistage et, éventuellement, de traitement devraient toucher toute la population, au moins 2 fois par an.

Contrôle du vecteur. La galerie forestière qui borde le fleuve Bandama est sans nul doute, le gîte le plus important. Il serait dès à présent possible de supprimer le sous-bois de cette galerie de part et d'autre du fleuve, au moins au niveau de la ville. Cela limiterait déjà les risques de transmission en ville. Dans le cas d'une épidémie, le traitement par les insecticides (DDT à 5% dieldrine à 4% nébulisation d'HCH à 6-7%) de cette galerie, au niveau de la ville et sur 2 kilomètres en aval, serait nécessaire.

Il faudrait aussi traiter les autres gîtes situés à proximité de la ville: points d'eau, petits affluents du Bandama, bordure de la retenue au niveau du barrage sur 2 kilomètres, intersections axes routiers-cours d'eau dans un rayon de 5 kilomètres.

#### Villages riverains

Contrôle médical. Le dépistage rapide des éventuels malades étrangers à la région n'est pas un problème majeur actuellement. Par contre lorsque la retenue sera en eau, il est possible qu'une certaine immigration apparaisse et que le contrôle systématique des étrangers deviennent nécessaire;

Contrôle du vecteur. Dans de nombreux villages certains gîtes bien isolés, pourraient être supprimés en éliminant le sous-bois des galeries ou des îlots forestiers. Lorsque la retenue sera en eau, les gîtes bien individualisés pourront être supprimés de la même façon, au moins à proximité des villages riverains. En cas d'épidémie les gîtes proches des villages atteints ou tous les gîtes d'un foyer pourront être traités aux insecticides (DDT à 5%, dieldrine à 4%, nébulisation d'HCH).

## 2.2. ANOPHELES, PALUDISME ET FILARIOSE DE BANCROFT

### 2.2.1. Enquête entomologique

La capture de jour dans les habitations (Tableau 3) a permis de récolter les espèces suivantes: Anopheles gambiae était en plus ou moins grand nombre présents dans 32 des 34 localités prospectées (cartes I-2) et pullulaient dans le village de Kongonossou situé à proximité d'un grand gîte constitué par une mare sur le marigot. Un mâle de cette espèce fut capturé au filet dans la végétation basse d'une galerie forestière près du village de M'Babo.

Anopheles funestus, 86 spécimens ont été récoltés dans 11 des 34 villages visités.

Durant les captures crépusculaires effectuées près de nos campements à Béoumi et Tiébissou (Tableau 5) nous avons capturé: 16, A.gambiae 2, A.funestus et 51 A.gr.coustani (A.c.coustani, A.ziemanni) et A.flavicosta un seul spécimen.

Nous avons disséqué 556 femelles d'A.gambiae et 37 femelles d'A.funestus pour la recherche des sporozoïtes à l'état frais dans les glandes salivaires. Onze femelles d'A.gambiae étaient positives, mais aucune femelle d'A.funestus.

La recherche des filaires et microfilaires a été faite sur ces mêmes espèces en dilacérant la tête, le thorax et l'abdomen de 150 femelles d'A.gambiae et 30 femelles d'A.funestus, 8 femelles de la première espèce étaient infestées, mais aucune de la seconde:

- 13.05.70 - Kongonossou, 2 formes infestantes dans un A.gambiae
- 14.05.70 - Dibiekro, 3 formes saucissées dans un A.gambiae
- 15.05.70 - Akadiafoué, 1 forme infestante dans un A.gambiae
- 17.05.70 - Aloukro, 5 formes saucissées dans un A.gambiae
- 17.05.70 - " , 6 formes " " " "
- 17.05.70 - " , 2 formes " " " "
- 17.05.70 - Yablassou, 2 formes infestantes dans un A.gambiae
- 19.05.70 - Kossou vieux, 5 formes saucissées dans un A.gambiae.

Au cours de la prospection larvaire nous avons visité 94 gîtes, six seulement abritaient des larves d'A.gambiae (Annexe 1).

#### 2.2.2. Sensibilité d'*Anopheles gambiae* (s.l.) à deux insecticides organochlorés.

Des captures complémentaires ont été faites de jour dans les habitations du village de Kongonossou (Sous Préfecture de Béoumi) et nous ont permis de tester 287 femelles gorgées et gravides d'A.gambiae au DDT et à la dieldrine.

Les résultats de cette évaluation montr<sup>nt</sup> une résistance très prononcée à la dieldrine et une résistance présente au DDT, avec une faible proportion d'individus résistants (Tableau 7).

#### 2.2.3. Lutte contre les anophèles vecteurs

- En ville de Kossou. Dans la Cité Ouvrière de la Cité des Cadres, l'évacuation des eaux de pluies, par des caniveaux correctement tracés devrait limiter le nombre de gîtes potentiels. Mais il est aussi possible que certains gîtes existent le long du fleuve en période de basses eaux.

La suppression de la Cité Ouvrière qui s'est développée autour du vieux village, l'assainissement de l'endroit ainsi que des rives du fleuve, devraient donner de bons résultats. Si nécessaire, on pourra traiter, en bordure, les gîtes importants qu'on ne pourrait supprimer, avec de l'Abate ou du DDT, du fenitrothion ou du malathion (voir Tableaux 8 et 9). Si les anophèles étaient très abondants, le traitement des habitations pourrait s'imposer. Le Baygon ou le fenitrothion, pulvérisés tous les 3 mois à raison de 2 g/m<sup>2</sup>, devraient être efficaces. Dans la mesure où il n'y a pas de résistance et de modification de comportement, le DDT à raison de 2 g/m<sup>2</sup>, tous les 6 mois, peut aussi donner de bons résultats.

Dans le cas où des rizières seraient implantées et deviendraient des gîtes à anophèles, il faudrait les traiter de la façon suivante:

- traitement de l'eau au niveau des canalisations d'arrivée, avec de l'Abate à raison de 0,1 ou 0,2 p.p.m.
- ou bien, traitement aérien: pulvérisation d'Abate (50 à 100 g/hectare), de fenitrothion ou de malathion (3 - 400 g/hectare), de DDT (220 g/hectare).

Les traitements devront être répétés tous les 15 jours, du moins en phase d'attaque. Ensuite les traitements pourront être espacés. Certains insecticides chlorés habituels (HCH, dieldrine) ne peuvent être utilisés en raison des phénomènes de résistance observés (COZ et al., 1968). Déjà, en 1963 nous avons constaté la résistance d'A.gambiae à la dieldrine, dans la région de Bouaké (HAMON et al., 1963). En certains points, on a pu aussi constater que les anophèles étaient devenus résistants au DDT. Lorsqu'on utilise cet insecticide, il convient donc de vérifier régulièrement la sensibilité des anophèles.

## 2.3. AEDES AEGYPTI ET VECTEURS SELVATIQUES DE FIEVRE JAUNE

### 2.3.1. Enquête entomologique

Quatre femelles d'Ae.aegypti ont été récoltées au repos le jour dans les habitations et 13 au cours des captures crépusculaires (Tableaux 3 et 5). A l'état larvaire, 46 gîtes sur 94 prospectés hébergaient Ae.aegypti (Annexe 1).

Plus particulièrement, à Kossou ancien village sur 16 gîtes visités 12 abritaient des larves d'Ae.aegypti et à Kossou-nouvelle Cité Ouvrière sur 5 gîtes 3 étaient positifs (Annexe 1).

Les espèces suivantes de vecteurs selvatiques ont été capturées en chasses crépusculaires: 1 femelle d'Ae.luteocephalus, 7 femelles d'Ae.vittatus et 1 d'E.gr.chrysogaster (Tableau 5).

A l'aide d'un filet dans la végétation basse, 1 femelle à jeun d'Ae.africanus fut recueillie près du village M'Babo et 2 femelles à jeun de la même espèce près du village Komorossou.

Les larves suivantes ont été récoltées dans des fûts d'eau non couverts placés à l'extérieur des habitations:

- . un spécimen d'Aedes gr.fraseri
- . deux spécimens d'Ae.vittatus
- . et onze spécimens d'E.gr.chrysogaster dans des coquilles d'escargots à terre et un canari d'eau non couvert placé à l'extérieur des habitations (Annexe 1).

#### 2.3.2. Mesures proposées - Mesures préventives

##### - en ville de Kossou

Au cours de notre enquête, nous avons récolté de nombreuses larves et des adultes d'Aedes dans cette agglomération. Nous avons remarqué l'abondance des fûts de 200 litres qui, au moins en saison des pluies, sont peut-être des gîtes particulièrement favorables. Dans le village de Kossou où la suppression de tels fûts est peut-être difficile, il serait nécessaire qu'ils soient recouverts, vidés et nettoyés 2 fois par semaine. Dans la nouvelle Cité Ouvrière, lorsque l'adduction d'eau sera terminée, les fûts n'auront plus aucune raison d'être utilisés et devraient donc être supprimés.

D'autre part, nous avons appris que des insecticides étaient régulièrement pulvérisés sur la végétation au voisinage des habitations. Une telle pulvérisation peut être efficace pour éliminer la population adulte, en grande partie exophile, d'Ae.aegypti. Il convient cependant de ne pas utiliser la dieldrine ou l'HCH, vis-à-vis desquels Ae.aegypti est souvent résistant (MOUCHET et al., 1970). On pourra pulvériser du malathion ou du fenitrothion à raison de 2 à 400 g/hectare. Le DDT, à raison de 220 g/hectare, peut être efficace mais il faudra surveiller l'apparition d'une éventuelle résistance qui obligerait à changer d'insecticide. En effet, la résistance d'Ae.aegypti au DDT est assez répandue en Afrique de l'Ouest (MOUCHET et al., loc.cit.).



- dans les autres villages

Des mesures s'imposent: les récipients et ustensiles de toutes sortes servant au stockage de l'eau, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur des habitations, doivent être couverts, vidés et nettoyés 2 fois par semaine. Cependant la suppression des canaris à usages religieux risque d'être difficile.

- Mesures d'urgence

En cas d'épidémie survenant plus particulièrement en saison des pluies, il est recommandé de prendre les mesures suivantes dont la plupart sont conseillées par MOUCHET et al., (1970):

- suppression de tous les gîtes potentiels non indispensables.
- canaris d'eau de boisson: vidés et nettoyés au moins 2 fois par semaine.
- autres gîtes qu'on ne peut supprimer: traitement à l'Abate (1 p.p.m.).
- traitement des habitations: DDT à 1 g/m<sup>2</sup>, Baygon, malathion ou fenitrothion à 2 g/m<sup>2</sup>.
- traitement de la végétation sur 100 à 200 m de profondeur autour des habitations (voir Tableaux 8 et 9).
- si nécessaire, en phase d'attaque: nébulisation de malathion ou, à défaut de HCH dans les habitations et sur la végétation.

En ville de Kossou, GAYRAL et al., (1969) avaient observé l'abondance de larves d'Ae.vittatus, autre vecteur majeur, dans des trous d'eau situés dans le lit du fleuve Bandama. En cas d'épidémie, de tels gîtes devraient être traités avec l'Abate à 1 p.p.m.

2.4. AUTRES MOUSTIQUES VECTEURS OU AGENTS DE NUISANCE

En capture de jour dans les habitations (Tableau 3), dans les gîtes larvaires (Annexe 1) et au cours des captures crépusculaires (Tableau 5), nous avons récolté les espèces suivantes: Mansonia africana, Mansonia uniformis, Aedes groupe tarsalis, Culex antennatus, C.annulioris, C.cinereus, C.gr.decens, C.duttoni, C.grahami, C.ingrami, C.nebulosus, C.perfidiosus, C.perfuscus, C.poecilipes, C.pruina, C.tigripes, C.(neoculex) sp., Culex sp., Uranotaenia ornata, Toxorhynchites gr.brevipalpis, Aedes circumluteolus, Ae.cumminci, Ae.lineatopennis, Ae.gr.minutus, Ae.punctothoracis, Ae.gr.tarsalis, Aedes sp.

Toutes les espèces d'Aedes énumérées ci-dessus ont été capturées en chasses crépusculaires, mis à part Ae.gr.tarsalis. Ae.cumminsi et Ae.punctothoracis, ont été récoltés en assez grand nombre.

### Espèces d'intérêt médical

Contrairement à la première enquête effectuée en saison sèche nous avons rencontré Mansonia africana et M.uniformis au repos dans les habitations et, à l'extérieur, attaquant l'homme. Mais les spécimens de M.africana étaient plus nombreux que ceux de M.uniformis, principalement au cours des chasses crépusculaires et tout spécialement à Tiébissou.

Les Mansonia, surtout M.africana, sont essentiellement vecteurs de filaires animales, (BRENGUES et al., 1968). Ces filaires peuvent être transmises à l'homme et provoquer, de temps à autre, des troubles de nature allergiques (syndrome d'éosinophilie tropicale). En fait, lorsqu'ils abondent, les Mansonia sont surtout gênants par leur piqure douloureuse et prurigineuse.

### RECOMMANDATIONS ESSENTIELLES

#### - en ville de Kossou

La Cité Ouvrière qui s'est développée sans plan d'occupation du sol autour de l'ancien village devrait être supprimée dans les meilleurs délais. En effet, aucun système efficace d'évacuation des eaux usées n'est maintenant adaptable. La plupart des habitants puisent l'eau au fleuve; celle-ci est souvent polluée, notamment par les matériaux divers, rejetés dans le fleuve en amont.

En saison des pluies, les fûts sont des gîtes favorables à Ae.aegypti, vecteur majeur de la fièvre jaune. Sur un terrain mal drainé, les eaux de surface doivent permettre le développement larvaire des anophèles vecteurs majeurs du paludisme et de la filariose de Bancroft (A.gambiae et A.funestus). A ceci, il faudrait ajouter tous les méfaits du "péril fécal" que le manque d'hygiène et une promiscuité (étroite) ne peuvent que favoriser.

Ceci étant dit, certaines mesures sont à prendre immédiatement ou à prévoir, au cas où la situation exigerait leur application.

- contrôle médical: Si un Centre de Médecine sociale est mis en place à Kossou il pourrait se charger des enquêtes habituelles de dépistage et de traitement, ainsi que du contrôle des étrangers dès leur arrivée: dépistage de la trypanosomiase, contrôle des carnets de vaccination. Ce personnel pourrait également assurer en cas de nécessité, les pulvérisations d'insecticides.

- mesures d'assainissement de l'habitat. En attendant que les travailleurs soient tous installés dans la nouvelle Cité Ouvrière, il serait au moins nécessaire, à Kossou-village, de creuser des puits munis de pompes et des puisards correctement recouverts pour permettre un meilleur approvisionnement en eau potable et une évacuation acceptable des eaux usées.
- mesures d'assainissement du milieu. Un certain nombre d'insectes vecteurs existent. Il convient, sinon de les éradiquer, du moins de réduire leur densité et leur contact avec l'homme. Certaines mesures sont applicables dès maintenant, d'autres seront à utiliser en cas d'épidémies.
- action contre *G.palpalis gambiensis*. Dès maintenant on pourrait supprimer le sous-bois de la galerie forestière bordant le Bandama au niveau de Kossou. En cas d'épidémie de trypanosomiase: cette galerie et tous les autres points de contact importants seront traités avec des émulsions de DDT à 5% de dieldrine à 4% ou des nébulisations de HCH (voir Tableau 9).
- action contre *A.gambiae* et *A.funestus*, vecteurs majeurs du paludisme et de la filariose de Bancroft. S'il est nécessaire, un traitement des habitations au Baygon, fenitrothion ou DDT (2 g/m<sup>2</sup>) et des gros gîtes avec des larvicides devrait être effectué (voir Tableau 9).
- action contre les *Aedes* vecteurs de fièvre jaune. Dès maintenant, il faudrait supprimer les fûts métalliques ou obtenir au moins qu'ils soient recouverts, vidés et nettoyés 2 fois par semaine. Le traitement de la végétation entourant les habitations, entrepris à Kossou, devrait être poursuivi. Le DDT (220 g/hectare), le malathion ou le fenitrothion (3 à 400 g/hectare) sont à conseiller pour un tel traitement. En cas d'épidémie, il faudrait aussi traiter les habitations (DDT, 1 g/m<sup>2</sup>, fenitrothion, malathion ou Baygon, 2 g/m<sup>2</sup>) et détruire les gîtes larvaires ou les traiter avec de l'Abate à 1 p.p.m. (voir Tableau 9).
- action contre *C.p.fatigans*, agent de nuisance et vecteur possible de la filariose de Bancroft. Actuellement cette espèce est rare ou absente à Kossou; si elle apparaissait, il faudrait traiter les gîtes au moyen de larvicides: les puisards au moyen du Dursban à 0,5 p.p.m., les fossés ou caniveaux au moyen de l'Abate à 1 p.p.m. (voir Tableau 9).

En cas d'épidémie de trypanosomiase ou de fièvre jaune, il faudrait appliquer les méthodes exposées ci-dessus. Par contre, il serait urgent de creuser des puits dans tous les villages éloignés de la future retenue où, en saison sèche, les habitants se ravitaillent en eau à partir de quelques trous creusés dans le lit du marigot asséché; cela éviterait les "flambées" annuelles de dracunculose, maladie à forte incidence économique (BRENGUES et al., 1970).

Lorsque la retenue sera en eau, il est probable que les conditions de transmission de la trypanosomiase seront plus favorables, du moins dans les régions Nord et Centre-Nord. Pour prévenir les épidémies, un contrôle fréquent de la population ainsi que l'examen des étrangers dès leur arrivée, seront nécessaires. Les équipes mobiles du Service des Grandes Endémies seront chargées de ce travail. En cas d'épidémie, on pourra, si possible, détruire le sous-bois des principaux gîtes, si non ils seront traités aux insecticides (DDT à 5%, dieldrine à 4%, nébulisation de HCH). Dans certains villages riverains, la mise en valeur pour la riziculture devrait entraîner la suppression des principaux gîtes à glossines, par contre elle risque de favoriser la pullulation des anophèles vecteurs du paludisme et de la filariose de Bancroft (*A.gambiae* et *A.funestus*). Dans ce cas, les rizières pourraient être traitées par voie aérienne ou à partir des canalisations d'arrivée d'eau, avec différents larvicides (voir Tableaux 8 et 9). En phase d'attaque, les habitations pourraient aussi être traitées (Baygon, fenitrothion, DDT 2 g/m<sup>2</sup>, voir Tableau 9).

### 3. ENQUETE DANS LA REGION DE SAN PEDRO

#### 3.1. GLOSSINES ET TRYPANOSOMIASE

##### 3.1.1. Enquête entomologique

Dans cette région nous avons procédé de la même manière qu'à Kossou. Nous avons prospecté 10 points indiqués sur la carte 3 et récolté 73 adultes (27 femelles et 46 mâles) de Glossina palpalis gambiensis Vanderplank 1949. Les caractéristiques des gîtes où cette espèce fut capturée sont récapitulés dans le Tableau 2.

### 3.1.2. Mesures proposées

- Contrôle médical: examen systématique de tous les immigrants dès leur arrivée; enquêtes fréquentes en vue du dépistage et, éventuellement, du traitement des malades.

- Contrôle du vecteur: élimination du vecteur en ville par la destruction des îlots forestiers existant autour des points marécageux ou des bas-fonds humides; si nécessaire, en cas d'épidémie, traitement aux insecticides (DDT à 5%, dieldrine à 4%, HCH nébulisé à 6 ou 7%) Tableau 9 des autres points de contact:

bordure de la zone marécageuse s'allongeant le long du San Pedro, points d'intersection routes-cours d'eau, autres points favorables situés à proximité de la ville.

### 3.2. ANOPHELES, PALUDISME ET FILARIOSE DE BANCROFT

#### 3.2.1. Enquête entomologique

Deux espèces ont été récoltées Anopheles gambiae et A.ziemanni. De jour dans les habitations nous avons capturé A.gambiae dans les trois endroits prospectés plus particulièrement en très grand nombre au Campement Bernard (Tableau 4). Et au cours des captures nocturnes dans les quatre points prospectés (Tableau 6). Des larves d'A.gambiae s.l. et d'A.gambiae melas ont été recueillies dans différents gîtes (Annexe 1 suite).

Quatre femelles d'A.ziemanni ont été capturées attaquant l'homme.

La dissection de 83 femelles d'A.gambiae nous a permis, après examen des glandes salivaires, de trouver trois positives. La recherche des filaires, après dilacération de 50 femelles, fut négative.

#### 3.2.2. Sensibilité d'Anopheles gambiae (s.l.) à un insecticide organochloré.

Des captures supplémentaires effectuées de jour dans les habitations du Campement Bernard nous ont permis de tester 245 femelles gorgées et gravides d'A.gambiae au DDT, les résultats (Tableau 7) montrent une très faible proportion d'individus résistants.

### 3.2.3. Lutte contre les anophèles vecteurs

Cette lutte visera à détruire les anophèles vecteurs majeurs du paludisme et de la filariose: espèces du complexe A.gambiae (A.gambiae "A" et A.melas) et A.funestus qui, bien que rare dans les zones côtières forestières, peut aussi assurer la transmission de ces 2 maladies.

Il est d'abord nécessaire de supprimer le plus grand nombre de gîtes larvaires potentiels. Un bon drainage, impliquant l'assèchement des zones marécageuses et une bonne évacuation des eaux de pluies, seraient certainement efficaces. Les bords des gros gîtes subsistant (lagunes, plan d'eau) pourront être traités avec les larvicides suivants: (Tableau 8). Si nécessaire, on pourra traiter les habitations avec le fenitrothion à raison de 2 g/m<sup>2</sup> (traitement trimestriel). On peut aussi utiliser le Baygon (2 g/m<sup>2</sup> tous les 4 mois) mais c'est un produit onéreux.

Nous tenons à rappeler que A.gambiae et même A.funestus sont souvent devenus résistants à certains insecticides organochlorés classiquement utilisés depuis plusieurs années (COZ et al., 1968). Pour cette raison, l'emploi du HCH et de la dieldrine est déconseillé. L'emploi du DDT nécessite la vérification régulière de la sensibilité des anophèles.

### 3.3. Aedes aegypti, vecteurs selvatiques fièvre jaune

#### 3.3.1. Enquête entomologique

25 spécimens d'Aedes aegypti ont été capturés attaquant l'homme dans trois points sur quatre prospectés (Tableau 6).

Nous avons recueilli des larves de cette espèce dans deux fûts d'eau placés à l'extérieur des habitations et non couverts (Annexe 1 suite).

16 spécimens d'Ae.vittatus, vecteur selvatique, ont été récoltés dans trois points sur quatre des lieux de captures crépusculaires (Tableau 6).

#### 3.3.2. Pondoirs pièges

Enfin 20 pondoirs pièges placés durant 4 jours à l'extérieur des habitations, dans des endroits variés et ombragés de la ville ont donné les résultats suivants:

Campement Bernard 1 pondoir qui contenait des pontes d'Aedes  
Quartier résidentiel: sur 12 pondoirs, l'un contenait des pontes d'Aedes  
- Entreprise Vianini : les deux pondoirs ont donné un résultat nul  
Cité Ouvrière ou )  
Quartier du Bardot) : sur 5 pondoirs, l'un contenait des pontes d'Aedes.

### 3.3.3. Mesures proposées

- Contrôle médical: vaccination de la population, contrôle des étrangers arrivant par voie terrestre ou maritime.
- Contrôle du vecteur: si possible supprimer les fûts, ou obtenir tout au moins qu'ils soient couverts et vidés 1 à 2 fois par semaine. En cas d'épidémie, il faudrait appliquer les méthodes essentielles dont la plupart ont été conseillées par MOUCHET et al., (1970): suppression de tous les gîtes potentiels non indispensables, nettoyage des canaris au moins 2 fois par semaine; les récipients qui ne peuvent être vidés seront traités à l'Abate (1 p.p.m. pour l'eau de boisson, 5 p.p.m. pour les autres eaux, soit 1 ou 5 mg/litre). Les adultes pourraient être détruits:
  - dans les maisons: pulvérisations de DDT (1 g/m<sup>2</sup>), de fenitrothion, de malathion ou de Baygon (2 g/m<sup>2</sup>); nébulisations de HCH ou de malathion en phase d'attaque.
  - dans la végétation: pulvérisations de DDT (220 g/hectare), de malathion ou de fenitrothion (200 à 400 g/hectare) dans un rayon de 100 ou 200 mètres autour des habitations.

Il faut se rappeler qu'Ae.aegypti est souvent résistant à l'HCH-diéldrine, parfois au DDT (MOUCHET et al., 1970). Si de telles résistances existent, il faut utiliser d'autres insecticides.

### 3.4. AUTRES MOUSTIQUES VECTEURS OU AGENTS DE NUISANCE

#### 3.4.1. Enquête entomologique

En capture de jour dans les habitations (Tableau 4) en capture sur homme (Tableau 6) et dans les gîtes larvaires (Annexe 1, suite) nous avons récolté les espèces suivantes: Aedomyia africana, Aedes circum-luteolus, Ae.gr.domesticus, Ae.irritans, Ae.gr.palpalis, Ancala fasciata, Culex gr.annulioris, C. antennatus, C.gr.decens, C.p.fatigans, C.guiarti, C.(neoc.)sp., C.perfuscus, Culex sp., C.thalassius, Mansonia africana, M.uniformis, Ficalbia mimoyiaformis, Fic.malfeyti, Fic.mediolineata, Fic.lacustris.

#### AUTRES ESPECES D'INTERET MEDICAL

Au cours de cette enquête nous avons capturé des adultes de: Mansonia africana, M.uniformis, C.p.fatigans et C.thalassius, de jour dans les habitations et à l'extérieur attaquant l'homme (Tableaux 4 et 6). Dans les gîtes larvaires nous avons recueilli C.p.fatigans et C.thalassius (Annexe 1 suite).

M.africana pullulait aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur des habitations. Nous n'avons récolté aucune larve de Mansonia car lors de notre mission (saison des pluies) la hauteur de l'eau dans les mares et les marécages ne nous a pas permis d'atteindre les Pistia ou les graminées aquatiques sur les racines desquelles se développent ces larves (voir Mansonia 2.4.).

C.p.fatigans a envahi les zones urbanisées d'Afrique, au cours des 20 dernières années. Sa résistance aux insecticides rémanents classiques lui a permis de coloniser un grand nombre de gîtes après élimination des espèces concurrentes.

C.p.fatigans, agent de nuisance actuellement en Afrique de l'Ouest, peut devenir vecteur urbain de la filariose de Bancroft dans l'avenir (HAMON et al., 1967).

D'autre part en Afrique de l'Ouest, il peut transmettre expérimentalement W.bancrofti. (SUBRA, 1965). Au cours de cette enquête il a été capturé en assez grand nombre particulièrement dans le quartier Bardot (Tableau 4).

C.thalassius, bien que pouvant transmettre expérimentalement W.bancrofti (GELFAND, 1955 b) est surtout gênant par les piqûres qu'il inflige.

Cette espèce pullulait et un nombre important d'adultes fut récolté principalement à l'extérieur attaquant l'homme (Tableau 6).

#### 3.4.2. Mesures proposées

L'assèchement des zones marécageuses permettra certainement de réduire considérablement la densité des Mansonia. En particulier, les bancs de Pistia (laitue d'eau), plante hôte particulièrement favorable devront être détruits. Sur de petites surfaces, il est possible d'éliminer les Pistia par faucardage. Sur de grandes surfaces, on peut utiliser des herbicides. Les plus utilisés sont le M.C.P.A. et le 2,4-Dichlorophénoxyacétique sous forme de sels aminés à 1,25%. De 5 à 7,5 kg de sel à 1,25% sont nécessaires pour traiter 1 hectare. On peut aussi utiliser le Paraquat ( $C^{12}H^{14}N^2$ ), commercialisé sous le nom de Gamoxone. Trois litres de Gamoxone S sont en principe suffisants pour traiter 1 hectare.



La lutte contre Anopheles melas (voir 3.2.3.) permettra de supprimer C.thalassius.

Pour éliminer C.p.fatigans, d'abord les mesures d'assainissement s'imposent. Les puisards devront être correctement recouverts et les caniveaux d'évacuation des eaux usées devront fonctionner normalement. Au cas où ces mesures seraient insuffisantes, on pourra traiter les gîtes profonds (puisards) au dursban (à raison de 0,5 p.p.m., efficace pendant 4 mois environ) et les gîtes de surface (fossés, caniveaux) à raison de 1 p.p.m., (efficace pendant 3 semaines). Ces traitements ont donné d'excellents résultats à Bobo-Dioulasso (SUBRA et al.,

#### RECOMMANDATIONS ESSENTIELLES

Au vu des résultats obtenus nous pouvons maintenant proposer les mesures essentielles qui nous paraissent indispensables au maintien d'un état sanitaire acceptable. Ces mesures sont de 3 ordres:

- Contrôle médical. Un centre de médecine sociale doit être installé de toute urgence à San Pedro. En plus des enquêtes systématiques de dépistage et de traitement des principales grandes endémies, le personnel de ce centre devra assurer le contrôle des immigrants: vérification des carnets sanitaires, dépistage des sommeilleux.

- Assainissement de l'habitat. La Cité Ouvrière de San Pedro ne peut subsister telle qu'elle est. En effet, aucun plan d'urbanisation n'ayant été respecté, il est maintenant difficile d'implanter un système valable d'évacuation des eaux de pluies et des eaux usées. D'autre part, les puits, creusés n'importe où et mal isolés de l'extérieur, reçoivent fréquemment des eaux polluées, ce qui ne peut que favoriser le "péril fécal".

Il est prévu que cette Cité soit scindée et transférée sur la route de Brand-Bereby et en bordure du San Pedro. Il est souhaitable que ce programme soit réalisé rapidement. Dans les nouvelles cités, nous espérons que les habitants disposeront d'eau courante potable ou, au moins, de puits correctement creusés, recouverts et munis de pompes. L'évacuation des eaux de pluies devra se faire par des caniveaux, celle des eaux usées, par des puisards recouverts ou, mieux, par des canalisations enterrées.

- Assainissement du milieu. Les îlots forestiers subsistant autour des points d'eau et dans les fonds humides devront être supprimés. Tout au moins, leur sous-bois devra être régulièrement détruit pour éviter que les glossines s'y maintiennent. En cas d'épidémie de trypanosomiase la végétation bordant le fleuve ou entourant les principaux points de contact, sera traitée par pulvérisation d'émulsion de DDT à 5%, de dieldrine à 3%, ou par nébulisation d'HCH.

L'assèchement des zones marécageuses, une bonne évacuation des eaux de pluies et des eaux usées permettra d'abaisser considérablement la densité culicidienne. D'autre part la suppression des petits gîtes péridomestiques est facilement réalisable. Ces mesures pourront être complétées, si nécessaire, par des traitements insecticides:

- contre les anophèles vecteurs majeurs du paludisme et de la filariose de Bancroft: traitements domiciliaires et traitement des bords de lagunes ou des plans d'eau (voir 3.2.3. et Tableaux 8 et 9).

- contre les Aedes, vecteurs de fièvre jaune: traitements domiciliaires, traitement de la végétation proche des habitations, traitement des gîtes larvaires (voir 3.3.3., Tableaux 8 et 9).

- contre C.p.fatigans, vecteur possible de filariose: traitements des gîtes profonds (puisards) au Dursban à 0,5 p.p.m. (voir 3.4.2., Tableaux 8 et 9).

- contre les Mansonia agent de nuisance: destruction des bancs de Pistia au moyen d'herbicides (sels organiques de M.C.P.A. et de 2,4-D à 1,25%, 5 à 7,5 kg de sel par hectare, Gamoxone S, 3 litres par hectare (voir 3.4.2., Tableaux 8 et 9). Nous tenons à préciser que ces herbicides, aux doses utilisées, ne sont pas dangereux pour l'homme et les animaux. D'autres herbicides, tels que le 2,4-5 T, dangereux pour les mammifères ne doivent pas être employés.

Si l'ensemble de ces mesures sont prises, il est raisonnable de penser que les principales endémies transmises par les insectes (trypanosomiase, fièvre jaune, paludisme, filariose de Bancroft) ont peu de chance de se développer en ville de San Pedro.

#### 4. DISCUSSION

Dans les deux régions prospectées nous avons rencontré de nombreux vecteurs des principales affections humaines Ouest-africaines transmises par des arthropodes:

4.1. GLOSSINA PALPALIS GAMBIENSIS, vecteur majeur de la trypanosomiase humaine était présent à l'intérieur des villes de Kossou et de San Pedro situation favorable à un contact homme-mouche. Dans le cas où la maladie serait importée par certains travailleurs, un foyer important pourrait se développer avec contamination de nombreux sujets. Un spécialiste des glossines et son équipe <sup>doivent</sup> faire une étude détaillée vers le mois d'octobre 1971.

4.2. ANOPHELES GAMBIAE (s.l.), vecteur majeur des paludismes humains et de la filariose de Bancroft existait en grand nombre dans les deux zones étudiées.

Les conditions de transmission sont bonnes pour maintenir le paludisme à un niveau hyper ou meso-endémique (carte Y.BARBIE, 1963) et pour permettre le développement de foyers de filariose, soit à partir de cas autochtones soit de cas importés car les foyers importants de filariose sont toujours localisés aux points où les densités anophéliennes sont élevées, au moins une partie de l'année.

ANOPHELES FUNESTUS, vecteur majeur aussi important que le précédent existait en plus petit nombre dans la région de Kossou et pas un spécimens, de cette espèce n'a été capturé à San Pedro. Sa fréquence maximale se situe généralement durant la fin de la saison des pluies, il est particulièrement rare au début des grandes pluies et notre prospection correspondait à cette période. Mais A.funestus dépasse peu, vers le sud, la zone des savanes soudanienne et guinéenne (enquête effectuée en août 1963, par HAMON et al.)

Cette prospection confirme qu'A.gambiae est le seul grand vecteur dans le sud de la Côte d'Ivoire.

4.3. AEDES AEGYPTI, vecteur potentiel des épidémies de Fièvre Jaune de type urbain était présent en assez grand nombre dans les deux zones étudiées. Son abondance est favorable à l'apparition d'une épidémie de Fièvre Jaune qui peut être aussi transmise par les vecteurs selvatiques rencontrés dans les deux régions (2.3. et 3.3.). Ces derniers permettent, dans une certaine mesure, le maintien des virus en dehors des épidémies interhumaines et peuvent constituer le point de départ d'une épidémie de type urbain.

## 5. CONCLUSION

Un urbanisme rationnel est souvent le garant de la santé des habitants des villes. Si, de prime abord, le coût des opérations insecticides peut paraître élevé, il est minime, eu égard à la mise en valeur des régions en vue du développement économique (COZ et al., 1969).

En attendant que le barrage de Kossou soit achevé et mis en eau et que le port de San Pedro soit terminé, les mesures proposées dans le rapport concernant la première enquête (BRENGUES et al., n°109/ENT.70 du 28.04.1970) restent les mêmes et à cet effet sont rappelées à la suite des résultats obtenus, concernant chaque vecteur, au cours de cette deuxième enquête.

Lorsque les travaux auront pris fin et auront complètement transformé les deux régions étudiées, il serait souhaitable de mener une troisième prospection qui obligerait peut-être à modifier sensiblement ou à compléter les recommandations formulées. Cette troisième enquête pourrait avoir lieu en juillet 1971.

## 6. REMERCIEMENTS

Tous nos remerciements vont à ceux qui nous ont aidés dans l'exécution de cette enquête et en tout premier lieu:

- Monsieur TATE<sup>1</sup>, Chef Mission BCEOM association des ingénieurs (RRI)  
San-Pedro;
- Monsieur le Sous-Préfet YAVO Victor (Tiébissou);
- Monsieur FOFANA Abdoulaye, Infirmier à Béoumi.

Nous ne saurions oublier tout le personnel du Laboratoire d'Entomologie ayant participé à cette mission.

BIBLIOGRAPHIE

BRENGUES (J.), 1969.- La trypanosomiase humaine.

Rapport ronéotypé OCCGE-Centre Muraz, n°145/ENT.69 du 5.6.69, 4 pp.

BRENGUES (J.), 1969.- Les Mansonia: vecteurs de maladies et nuisance.

Rapport ronéotypé OCCGE-Centre Muraz, n°146/ENT.69 du 5.6.69, 3 pp.

BRENGUES (J.), SUBRA (R.), MOUCHET (J.) et NELSON (G.S.), 1968.-

La transmission de Wuchereria bancrofti Cobbold en Afrique occidentale. Etude préliminaire d'un foyer de savane nord-guinéenne.

Bull.Org.mond.Santé, 38, 595-608.

BRENGUES (J.), LE BERRE (R.), EYRAUD (M.) et DEDEWANOU (B.), 1969.-

La trypanosomiase humaine en zone forestière de Côte d'Ivoire (Foyers de Daloa et de Gagnoa). Rapport ronéotypé OCCGE-Centre Muraz n°69/ENT.69.

BRENGUES (J.), GBAGUIDI (P.), ACCROMBESSI (R.) et KAMBOU (F.), 1970.-

Enquête parasitologique et entomologique sur la filariose de Bancroft, dans la région de Sassandra (Côte d'Ivoire). Rapport ronéotypé OCCGE-Centre Muraz (à paraître).

BRENGUES (J.), SALES (S.), ACCROMBESSI (R.), GBAGUIDI (B.) et KAMBOU (F.),

1970.- Problèmes de santé publique posés par la mise en valeur des régions de Kossou et San Pedro en République de Côte d'Ivoire.

Les vecteurs des principales maladies tropicales, situation actuelle, perspectives d'avenir. Rapport ronéotypé OCCGE-Centre MURAZ,

n°109/ENT.70 du 28.04.70.

BRUNHES (J.) et CHALLIER (A.), 1965.- Rapport préliminaire sur une enquête

entomologique et une campagne de lutte contre les glossines dans le foyer d'Abengourou (Côte d'Ivoire). Rapport ronéotypé OCCGE-Centre

Muraz, n°9/ENT.69.

- COZ (J.), HAMON (J.), SALES (S.), EYRAUD (M.), BRENGUES (J.), SUBRA (R.) et ACCROMBESSI (R.), 1966.- Etudes entomologiques sur la transmission du paludisme humain dans une zone de forêt dense, la région de Sassandra, République de Côte d'Ivoire. Cah.ORSTOM, sér.Ent.méd., IV, (7), 13-42.
- COZ (J.), DAVIDSON (G.), CHAUVET (G.) et HAMON (J.), 1968.- La résistance des anophèles aux insecticides en Afrique tropicale et à Madagascar. Cah.ORSTOM, sér.Ent.méd., VI, (3-4), 207-213.
- COZ (J.) et BRENGUES (J.), 1969.- La mise en valeur des régions de Kossou et <sup>de</sup>San Pedro et son incidence sur le paludisme et la filariose de Bancroft. Rapport ronéotypé OCCGE-Centre Muraz, n° 144/ENT.69 du 5.6.69, 3 pp.
- GAYRAL (Ph.), SALES (S.), GBAGUIDI (P.) et OCHOUMARE (J.), 1969.- Comptendu des enquêtes sur Aedes aegypti Linné et autres vecteurs potentiels de la fièvre jaune dans le centre-sud de la Côte d'Ivoire, effectuées en février et mai 1969. Rapport ronéotypé OCCGE-Centre Muraz, n° 204/ENT.69.
- GELFAND (H.M.), 1955 a.- Anopheles gambiae Giles and Anopheles melas Theobald in as costal area of Liberia, West Africa. Trans.R.Soc.trop.Med.Hyg., 49, 508-527.
- GELFAND (H.M.), 1955 b.- Studies on the vectors of Wuchereria bancrofti in Liberia. Amer.J.trop.Med.Hyg., 4, (1), 52-60.
- HAMON (J.), BRENGUES (J.) et DEDEWANOU (B.), 1963.- Prospections entomologiques faites dans les régions de Tiassalé et de Bouaké, en République de Côte d'Ivoire. Rapport ronéotypé OCCGE-Centre Muraz, n° 398/ENT.63.
- HAMON (J.), COZ (J.), ADAM (J.P.), HOLSTEIN (M.), RICKENBACH (A.), BRENGUES (J.), SUBRA (R.), SALES (S.) et EYRAUD (M.), 1966.- Contribution à l'étude de la répartition des anophèles en Afrique occidentale. Cah.ORSTOM, sér.Ent.méd., IV, (6), 13-70.

HAMON (J.), BURNETT (G.F.), ADAM (J.P.), RICKENBACH (A.) et GRJEBINE (A.), 1967.- Culex pipiens fatigans Wiedemann, Wuchereria bancrofti Cobbold, et le développement économique de l'Afrique tropicale. Bull.Org.mond.Santé, 37, 217-237.

MOUCHET (J.), PICHON (G.), GAYRAL (Ph.) et HAMON (J.), 1970.- Sensibilité et résistance aux insecticides d'Aedes aegypti en Afrique de l'Ouest et méthodes de prévention et de contrôle de ce vecteur. Rapport ronéotypé Mission ORSTOM auprès de l'OCCGE, n°192/70-ORSTOM.Bobo.

ANONYME, 1970.- Résistance aux insecticides et lutte anti-vectorielle. 17° rapport du Comité OMS d'experts des insecticides. Org.mond.Santé, sér.rap.techn., 443.

PICHON (G.), SALES (S.) et BELLAN (D.), 1969.- Etude de la répartition et de la fréquence d'Aedes aegypti Linné dans le Centre, le sud-ouest et le sud-est de la République de Côte d'Ivoire. Rapport ronéotypé OCCGE-Centre Muraz, n°19/ENT.69.

POINDEXTER (H.A.), 1950.- Filariasis bancrofti studies in Liberia. Am.J.trop.Med., 30, 519-523.

SUBRA (R.), 1965.- Culex fatigans Wied., vecteur possible de la filariose urbaine à Wuchereria bancrofti Cobbold en Afrique de l'Ouest. C.R. 5° Conférence Technique OCCGE, 1, 193-195.

SUBRA (R.), BOUCHITE (B.) et GAYRAL (Ph.), 1970.- Evaluation à grande échelle du Dursban et de l'Abate pour le contrôle des larves de Culex pipiens fatigans Wiedemann, 1828, dans la ville de Bobo-Dioulasso, Haute-Volta. Méd.trop. (sous presse).

TOUMANOFF (C.), 1958.- Filariose humaine et sa transmission par les moustiques dans la Basse-Guinée (Estuaire du Rio Nunez). Bull.Soc.Path.exot., 51, 908-912.

YOUNG (M.D.), 1953.- ~~M~~ifilariae and trypanosomes found in a blood survey of Liberia. Trans.R.Soc.trop.Med.Hyg., 47, 346-349.

## ANNEXE 1

Détermination des larves récoltées dans les régions de  
Kossou et de San Pedro (Mai 1970).

<u>Dates</u>	<u>Localités</u>	<u>Gîtes</u>	<u>Espèces</u>	<u>Nombre</u>
13.05.70	KONGONOSSOU	fût d'eau, extérieur non couvert	C.gr.decens	1
"	"	canari d'eau, extérieur non couvert	C.tigripes	8
"	"	fût d'eau, extérieur non couvert	C.duttoni	4
"	"	puits perdu, eaux usées	C.tigripes C.cinereus (adultes e.p.)	5 5 m
"	"	canari d'eau, extérieur non couvert	C.duttoni	2
"	"	canari d'eau, extérieur non couvert	Ae.aegypti (adulte e.p.)	1 m
"	"	théière abandonnée	Ae.aegypti	4
"	"	trou creusé dans lit marigot à sec, sous ombrage	C.ingrami C. sp.	8 1
"	près de KONGONOSSOU	mare ensoleillée avec nénuphars	A.gambiae	2
14.05.70	KONGOUSSOU	réceptient abandonné contenant eau de pluies	Ae.aegypti Ae.aegypti (adulte e.p.)	1 1 f
"	"	canari d'eau, extérieur non couvert	Ae.aegypti C.nebulosus C.tigripes	2 3 2



ANNEXE 1 (suite)

14.05.70	KONGOUSSOU	fût d'eau, extérieur non couvert	C.gr.decons	17
"	"	coquille escargot à terre dans la végétation	Eretmapodites gr.chrysogaster	4
"	"	souche papayer	Ae.aegypti C.nebulosus	1 3
"	"	trou d'eau creusé dans lit marigot à sec	A.gambiae	3
"	"	creux d'arbre	C.tigripes Ae.aegypti (adulte e.p.)	10 1 f
"	TIENDEBO	canari servant à des usages religieux	Ae.aegypti	21
"	"	"	C.tigripes	9
"	"	canari d'eau, extérieur non couvert	Ae.aegypti	32
"	"	"	Ae.aegypti	3
"	AKBEANSI	canari servant à la préparation des médicaments traditionnels	Ae.aegypti C.nebulosus Ae.aegypti (adultes e.p.)	4 31 4m 8f
"	"	"	C.tigripes	5
"	TOUNZEBO	canari d'eau, extérieur non couvert	Ae.aegypti C.duttoni	2 40
"	"	"	C.nebulosus	35
"	"	"	C.tigripes	4
"	KOUKOURITIE	canari d'eau, extérieur non couvert	Ae.aegypti C.tigripes (adultes e.p.)	3 2 m

ANNEXE 1 (suite)

14.05.70	KOUKOURITIE	canari d'eau, extérieur non couvert	Ae.aegypti C.nebulosus	3 3
"	"	"	C.duttoni C.tigripes	16 4
"	PETENOU	flaques d'eaux usées trop plein d'un puisard	C.nebulosus C.tigripes	5 5
"	"	ecolocasia	Uranotaenia ornata	3
"	ASSENCOU N'GOTRAN	canari d'eau, extérieur non couvert	Ae.aegypti (adultes e.p.) C.tigripes C. sp.	2m 8f 2 2
"	"	canari d'eau, extérieur non couvert sous fromager	Ae.aegypti (adultes e.p.) Ae.aegypti	3m 5f 25
"	entre DIBIKRO et SOUAFE-DAN	trou d'eau sous ombrage dans galerie forestière	Ae.gr.tarsalis C.gr.deceus C.(Neoc.)sp.	2 1 3
15.05.70	DIEDOU-PLI	fût d'eau, extérieur non couvert	Ae.aegypti	6
"	"	"	C.duttoni C.tigripes	4 2
"	"	marigot bordé de grands arbres végétation basse brûlée	C.duttoni (adultes e.p.) C.gr.deceus C. perfidiosus C.tigripes	2m 1f 8 3 8
"	DILA-BOUKRO	canari d'eau, extérieur non couvert	C.duttoni	1
"	"	canari d'eau, extérieur couvert	C.nebulosus	2

ANNEXE 2 (suite)

15.05.70	TAKRA- ADIOKRO	trou d'eau sous grands arbres	C.gr.decens (adultes e.p.) C.gr.decens C.ingrami C.perfidiosus C.perfuscus C.tigripes	40 1 1 1 2 2
"	"	canari destiné à des usages religieux	Ae.aegypti	14
"	AKADIAFOUE	"	Ae.aegypti gr.	30
"	"	canari d'eau, extérieur non couvert	Eret.gr.chrysogaster	2
16.05.70	M'BABO	fût d'eau, extérieur non couvert	Culex sp.	9
"	"	canari d'eau, extérieur non couvert	C.nebulosus	25
"	"	"	C.nebulosus	36
"	KOUBEBO DAN	puits perdu couvert	C.cinereus	13
"	"	coquille escargot à terre	Eret.gr.chrysogaster	5
"	AKAYAKRO	fût d'eau, extérieur non couvert	Ae.aegypti (adulte e.p.) Ae.aegypti Ae.gr.fraseri	1m 1f 5 2
"	Route MARABIADASSA près BEOUMI	trou d'eau dans lit marigot sous grands arbres	C.gr.decens C.ingrami C. perfidiosus C.perfuscus	1 29 7 4
"	à 1 Km de BEOUMI route KONGOUSSOU	mare ensoleillée	A.gambiae A. sp.	20 1
"	BEOUMI Centre Culturel	citerne ombragée	Ae.aegypti Ae.vittatus	4 7

## ANNEXE 1 (suite)

17.05.70	ALOUKRO	canari d'eau, extérieur non couvert	C.tigripes	1
"	YABlassou	puisard couvert	C.cinereus	45
"	"	trou d'eau sous galerie forestière	A.gambiae C.gr.decons C.perfuscus C. sp.	6 12 3 1
"	"	fût d'eau, extérieur non couvert	Ae.aegypti Ae.vittatus	6 2
"	"	"	C.tigripes	1
18.05.70	KOMOROSSOU	canari destiné à des usages religieux	A.gambiae Ae.aegypti	1 5
"	"	"	Ae.aegypti C.tigripes	5 5
"	KANGLE	fût d'eau, extérieur non couvert	C.gr.decons(adultes e.p.) C.gr.decons C. sp.	1m 2f 2 1
19.05.70	PATO	canari destiné à des usages religieux	Ae.aegypti	16
"	ASSUIKRO	trou à banco ensoleillé	C.gr.decons	1
"	KOSSOU ancien village	boîte conserve	Ae.aegypti	29
"	"	"	Ae.aegypti C.nebulosus	2 10
"	"	"	Ae.aegypti	1
"	"	fût d'eau, extérieur non couvert	Ae.aegypti	16

## ANNEXE 1 (suite)

19.05.70	KOSSOU ancien village	canari d'eau, extérieur non couvert	Ae.aegypti	15
"	"	"	C.gr.decens	7
"	"	"	Ae.aegypti	31
"	"	"	C.tigripes	4
"	"	réceptient plastique abandonné	Ae.aegypti	7
"	"	cuvette (macération de plantes)	Ae.aegypti C.nebulosus	2 14
"	"	boîte conserve	Ae.aegypti	7
"	"	"	Ae.aegypti	9
"	"	"	Ae.aegypti	9
"	"	fût d'eau, extérieur non couvert	Ae.aegypti	7
"	"	"	C.gr.decens C.tigripes	13 1
"	"	"	C.tigripes	1
"	KOSSOU nouvelle cité ouvrière	"	Ae.aegypti	14
"	"	"	Ae.aegypti	8
"	"	"	C.tigripes	1
"	"	boîte conserve	Tox.gr.bevipalpis	2
"	"	bouche d'incendie	Ae.aegypti	1
20.05.70	PROPONOU	canari d'eau, extérieur non couvert	Ae.aegypti	12
"	"	calebasse	Ae.aegypti	6

ANNEXE 2 (suite)

20.05.70	KONANKRO	réipient servent à la préparation des médicaments traditionnels	C.nebulosus	17
"	"	canari d'eau, extérieur non couvert	Ae.aegypti	12
"	"	mare temporaire ensoleillée	A.gambiae	50
"	YADIBIKRO	bassin cimenté ensoleillé	C.duttoni C.pruina C.tigripes	4 15 1
"	AKRETIA	canari d'eau, extérieur non couvert	C.tigripes	12
"	GBEGBESSOU	"	Ae.aegypti	16
"	"	fût "	Ae.aegypti	3
"	"	fût "	Ae.aegypti	2
"	"	trou d'eau avec végétation	C.gr.deceus C.grahami C.tigripes	18 1 9
"	BENOU	mortier (abritant un fond d'eau claire)	Ae.aegypti	5

"SAN-PEDRO"

22.05.70	Campement BERNARD	flaque temporaire avec végétation ensoleillée	Ae.gr.domesticus Ae.gr.circumluteolus Ae.gr.palpalis	1 3 15
"	à 500 m du Campement Bernard en allant vers le port	"	C.gr.deceus C.guiarti Ficalbia mimomyiaformis	8 3 1

## ANNEXE 1 (suite)

22.05.70	Route du port près Cité ouvrière	mare à pistia ensoleillée	<i>Aedeomyia africana</i> <i>C.gr.annulioris</i> <i>C.gr.decons</i> <i>C.perfuscus</i> <i>C.(Neoc.) sp.</i> <i>Ficalbia lacustris</i> <i>Fic. malfeyti</i> <i>Fic. mediolineata</i> <i>Fic.mimomyiaformis</i>	2 1 21 1 2 2 1 2 1
23.05.70	Cité ouvrière	fût d'eau, extérieur non couvert	<i>Ae.aegypti</i> <i>C.gr.decons</i> <i>C.p.fatigans</i>	9 4 4
"	"	"	<i>C.p.fatigans</i>	17
"	"	"	<i>Ae.aegypti</i>	21
24.05.70	Route Aviation près collège technique	flaque résiduelle eau de pluies	<i>A.gambiae melas</i> <i>A.gambiae</i> <i>C.gr.decons</i> <i>C.guiarti</i> <i>C.sp.</i>	1 2 4 4 1
"	"	"	<i>C.guiarti</i>	1
"	"	bord lagune ensoleillée végétation herbeuse	<i>A.gambiae(adulte e.p.)</i> <i>C.thalassius(adultes e.p.)</i> <i>C.thalassius</i> <i>Culex sp.</i>	1 f 5m 4f 30 12
"	Face entreprise Vianini	mare ombragée avec nénuphars eau boueuse et végétation basse	<i>Culex gr. decons</i> <i>Culex sp.</i>	1 6
25.05.70	à 50 m.environ de la lagune, côté Aviation	creux crabe dans végétation basse	<i>C.thalassius(adulte e.p.)</i>	1m
"	" près lagune	"	<i>Ae.irritans</i>	15
"	Route du port	lagune encombrée de bois mort	<i>A.gambiae melas</i> <i>C.gr.decons</i> <i>C.thalassius</i>	76 4 49
"	Près entreprise Vianini	mare ombragée avec nénuphars et végé- tation basse, eau boueuse	<i>C.guiarti</i>	10
"	"	"	<i>C.gr.decons</i> <i>C.guiarti</i>	1 2

Tableau 1

Adultes de Glossina palpalis gambiensis  
capturés dans la région de Kossou (Mai 1970).

Régions	Dates	Points de capture	Résultats	
			♂	♀
<u>CENTRE-NORD</u> (Sous-Préfecture de Béoûmi, Botro).	13.05.70	Kongonossou: à 600 mètres du village galerie forestière, lit du marigot à sec, temps ensoleillé.	-	-
	14.05.70	Péténou: près d'un point d'eau dans galerie forestière, brise légère, temps ensoleillé.	-	-
	"	Kongoussou: à 100 m. au nord du village, bas-fond marécageux avec végétation arborescente, hautes herbes et roseaux; soleil plus ou moins voilé (9 glossines vues).	3	1
	15.05.70	7°36'N-5°31'W: sous galerie forestière et filet d'eau de 50 cm. de large temps ensoleillé, vent faible.	2	-
	16.05.70	M'Babo: dans forêt longeant le village près d'un point d'eau.	-	-
	"	7°42'N-5°32'W: point d'eau dans lit marigot abrité par de grands arbres.	-	-
<u>NORD</u> (Sous-Préfecture de Botro).	15.05.70	Diédou-Pli: trou d'eau et végétation brûlée près du village.	-	-
<u>CENTRE-SUD</u> (Sous-Préfecture de Sakassou).	17.05.70	Yablassou: marigot sous galerie forestière, soleil voilé et vent.	-	-
	"	Sakassou: marigot bordé de végétation situé à 500 m. de la ville vers Béoûmi temps favorable.	-	1
<u>SUD</u> (Sous-Préfecture de Bouaflé, Tiébissou et Yamoussoukro).	18.05.70	Komorossou: forêt galerie très humide avec cours d'eau, temps ensoleillé.	13	3
	19.05.70	Kossou (point 1): temps ensoleillé, nuageux.	-	1
	"	Kossou (point 2): -idem-	1	1
	20.05.70	Benou: sur piste en forêt près du village.	3	-
	20.05.70	Gbégbessou: dans forêt face au village.	3	5
	20.05.70	Proponou: à 800 mètres du village, ruisseau sous galerie forestière, temps ensoleillé.	1	6



Tableau 2

Adultes de Glossina palpalis gambiensis  
capturés à San Pedro (Mai 1970).

Dates	Points de captures <sup>(1)</sup>	Résultats	
		♂	♀
23.05.70	-Gîte n°1: Galerie forestière le long de la rivière San Pedro au niveau du pont.	1	1
25.05.70	-Gîte n°2: Zone marécageuse, à proximité de l'entreprise Vianini.	-	2
24.05.70	-Gîte n°3: Zone marécageuse, à proximité du quartier Popo de la Cité Ouvrière.	2	1
24.05.70	-Gîte n°4: Petit cours d'eau, à 3 kilomètres de la Cité Ouvrière route de Grand Béréby.	13	7
23.05.70	-Gîte n°5: Zone marécageuse, route San Pedro-Sassandra, kilomètre 5 à partir du port.	-	2
23.05.70	-Gîte n°6: Zone marécageuse, route San Pedro-Sassandra, après entreprise Vianini.	1	2
25.05.70	-Gîte n°7: Zone humide, peu inondée en saison sèche, végétation arborescente dense, sous-bois assez clair, dans collines à l'Ouest de la nouvelle ville.	10	3
23.05.70	-Gîte n°8: Zone marécageuse, route San Pedro-Sassandra, environ 100 mètres en amont du kilomètre 5, route de chantier vers le fleuve.	5	4
22.05.70	-Gîte n°9: Au bord de la lagune, végétation basse.	11	4
25.05.70	-Gîte n°10: Zone marécageuse à proximité du collège technique, végétation arborescente.	3	1

(1) : voir position des points sur la carte 1.

FREQUENCE DES MOUSTIQUES CAPTURES

Tableau 3 : au repos dans les habitations (Régions de Kossou et de San Pédro)  
(Mai 1970)

Tableau

Dates	Localités	Nbre de pièces visitées	Espèces récoltées	Nombre capturé		Nbre oo disséq.	Sporo- zoïtes
				♂	♀		
13.05.70	Kongonossou	74	A.gambiae	4	105	39	-
			A.funestus	-	25	20	-
			M.africana	-	6	-	-
			C.nebulosus	-	1	-	-
			C.poecilipes	1	-	-	-
14.05.70	Koukouritié	25	A.gambiae	-	5	5	-
			Ae.aegypti	-	2	-	-
			C.nebulosus	-	1	-	-
14.05.70	Péténou	22	A.gambiae	-	7	7	-
			A.funestus	-	1	1	-
14.05.70	Dibiékro	8	A.gambiae	2	23	16	-
			A.funestus	-	3	3	-
			C.nebulosus	-	1	-	-
14.05.70	Kongoussou	55	A.gambiae	-	22	22	-
			A.funestus	-	3	3	-
14.05.70	Assengou N'Gotran	22	A.gambiae	-	1	1	-
14.05.70	Tiendébo	23	néant	-	-	-	-
14.05.70	Akbéansi	10	A.gambiae	1	-	-	-
			A.funestus	-	1	1	-
14.05.70	Tounzebo	16	A.gambiae	-	15	15	1
			C.nebulosus	1	-	-	-
15.05.70	Akadiafoué	64	A.gambiae	25	63	55	2
			C.nebulosus	-	2	-	-
15.05.70	Pambassou	20	A.gambiae	2	13	13	-
15.05.70	Bonikro	13	néant	-	-	-	-
15.05.70	Diédou-Pli	17	A.gambiae	1	5	5	-
			C.nebulosus	-	1	-	-

Tableau 3 (suite)

Dates	Localités	Nbre de pièces visitées	Espèces récoltées	Nombre capturé		Nbre oo disséq.	Spéro- zoïtes
				♂	♀		
15.05.70	Takra-Adiokro	25	A.gambiae	1	36	36	-
			A.funestus	-	1	1	-
			Ae.aegypti	-	1	-	-
			C.nebulosus	-	8	-	-
15.05.70	Dila-Boukro	20	A.gambiae	2	47	42	6
15.05.70	Kongonossou	45	A.gambiae	-	164	19	-
			A.funestus	-	44	-	-
			M.africana	-	24	-	-
			M.uniformis	-	3	-	-
16.05.70	M'Babo	18	néant	-	-	-	-
16.05.70	Koubébo-Dan	22	A.gambiae	2	2	2	-
			A.funestus	-	1	1	-
			C.cinereus	-	1	-	-
16.05.70	Akayakro	11	A.gambiae	-	5	5	-
17.05.70	Aloukro	15	A.gambiae	-	28	13	-
			A.funestus	1	1	1	-
17.05.70	Yablassou	29	A.gambiae	-	10	10	-
			C.nebulosus	-	1	-	-
18.05.70	Andobo	29	C.nebulosus	-	1	-	-
18.05.70	Badio-Sakassou	18	A.gambiae	1	5	4	-
			A.funestus	-	1	1	-
			C.nebulosus	-	1	-	-
18.05.70	Kanglé	30	A.gambiae	1	1	1	-
			M.africana	-	1	-	-
			C.nebulosus	-	2	-	-
18.05.70	Komerossou	36	A.gambiae	2	22	20	-
			A.funestus	-	1	1	-
			M.africana	-	1	-	-
			Ae.aegypti	-	1	-	-
			C.nebulosus	-	1	-	-

Tableau 3 (suite)

Dates	Localités	Nbre de pièces visitées	Espèces récoltées	Nbre capturé		Nbre po disséq. ++	Sporo- zoïtes
				♂	♀		
19.05.70	Begrenou	30	A.gambiae C.nebulosus	- -	4 1	4 -	- -
19.05.70	Pato	31	A.gambiae	1	3	3	-
19.05.70	Assuikro	25	A.gambiae C.nebulosus	- -	10 1	5 -	- -
19.05.70	Kossou village ancien	33	A.gambiae C.nebulosus	4 -	76 1	69 -	- -
19.05.70	Kossou Nouvel- le Cité Ouvrière	19	A.gambiae	-	42	25	-
20.05.70	Akretia	33	A.gambiae	1	19	14	-
20.05.70	Gbépessou	25	A.gambiae	-	16	10	-
20.05.70	Benou	25	A.gambiae A.funestus M.africana	- - -	31 4 1	24 4 -	2 - -
20.05.70	Proponou	16	A.gambiae	-	73	62	-
20.05.70	Konankro	13	A.gambiae	-	2	2	-
20.05.70	Yadibikro	31	A.gambiae C.gr.decens	5 -	35 1	28 -	- -

Tableau 4

Dates	Localités	Nbre de pièces visitées	Espèces récoltées	Nbre capturé		Nbre oo disséq. ++	Sporo- zoïtes
				o	♀		
22.05.70	"SAN PEDRO" Camp Bernard	32	A.gambiae	6	89	28	-
			M.africana	-	159	-	-
			M.uniformis	-	4	-	-
			C.thalassius	-	14	-	-
23.05.70	idem	38	A.gambiae	6	119	35	2
			M.africana	-	167	-	-
			M.uniformis	-	8	-	-
23.05.70	Cité ouvrière 100 ou quartier Bardot	100	A.gambiae	-	1	1	-
			M.africana	-	15	-	-
			C.p.fatigans	72	184	-	-
24.05.70	Camp Bernard	10	A.gambiae	6	98	15	1
			M.africana	-	64	-	-
			C.thalassius	-	1	-	-
24.05.70	Balmer	3	A.gambiae	-	15	4	-
			M.africana	-	6	-	-
			Ancala fas- ciata	-	1	-	-

Tableau 5

FREQUENCE DES FEMELLES DE MOUSTIQUES CAPTUREES ,  
attaquant l'homme dans la région de Kossou  
de 18heures à 20heures

"Béoumi" (axe Séguéla) 13 Mai 1970

A.gambiae	7	C.annulioris	2
A.(C.)coustani	2	C.poicilipes	3
A.ziemanni	24	Ae.aegypti	1
M.africana	67	Ae.gr.minutus	1
M.uniformis	6	Ae.gr.punctothoracis	1
C.antennatus	3	Aedes sp.	3

"Béoumi" (axe Aman Salekro) 16 Mai 1970

A.gambiae	7	C.antennatus	2
A.funestus	1	C.poicilipes	1
A.(C.)coustani	3	Ae.aegypti	4
A.ziemanni	4	Ae.gr.punctothoracis	5
M.africana	11		

"Tiébissou" (près hôpital) 17 Mai 1970

A.gambiae	1	Ae.circumluteolus	7
A.(C.)coustani	7	Ae.cumminci	19
A.ziemanni	7	Ae.gr.minutus	2
M.africana	142	Ae.vittatus	2
C.antennatus	1	E.gr.chrysogaster	1
Ae.aegypti	4	Ae.gr.punctothoracis	22

"Tiébissou" (près collège) 19 Mai 1970

A.gambiae	1	A.ziemanni	1
A.funestus	1	A.flavicoستا	1
A.(C.)coustani	3	M.africana	38
C.poicilipes	1	Ae.luteocephalus	1
Ae.aegypti	4	Ae.gr.minutus	4
Ae.circumluteolus	12	Ae.gr.punctothoracis	49
Ae.cumminsi	30	Ae.vittatus	5
Ae.lineatopennis	2		

Béoumi = 7°40'N - 5°35'W

- Tiébissou = 7°09'30"N - 5°13'30"W.

Tableau 6

FREQUENCE DES FEMELLES DE MOUSTIQUES CAPTUREES,  
attaquant l'homme à San Pedro(1).

"POINT 2" du 23 au 24.05.70

de 18H30 à 21H30

A.gambiae	12
A.ziemanni	1
M.africana	324
M.uniformis	3
Ae.aegypti	4
Ae.vittatus	10
C.p.fatigans	57
C.thalassius	225

de 21H30 à 0H30

A.gambiae	38
M.africana	319
M.uniformis	6
C.p.fatigans	14
C.thalassius	323

"POINT 1" le 22.05.70 de 18H à 20H.

A.gambiae	8
A.ziemanni	3
M.africana	126
C.antennatus	4
C.thalassius	42

"POINT 4" le 24.05.70 de 18H à 20H.

A.gambiae	10
M.africana	38
M.uniformis	2
Ae.aegypti	16
Ae.vittatus	3
C.p.fatigans	1
C.thalassius	125

"POINT 3" le 25.05.70 de 18H30 à 20H30.

A.gambiae	1
M.africana	44
Ae.aegypti	5
Ae.vittatus	3
C.thalassius	87

(1): voir position des points sur la carte 1.

Tableau 7

TEST DE SENSIBILITE AU DDT SUR A.GAMBIAE

(femelles récoltées dans les habitations du Campement Bernard - San Pédro).

Insecticide 0%		Nombre de femelles		Mortalité corrigée %
durée de contact en heures		testées	mortes	
Témoin	4 heures	52	1	0
DDT 4%	1 heure	49	41	84
DDT 4%	2 heures	70	65	93
DDT 4%	4 heures	74	74	100

TESTS DE SENSIBILITE AU DDT ET A LA DIELDRINE SUR A.GAMBIAE

(femelles récoltées dans les habitations de Kongonossou (S.P. Béoumi)  
(Région de Kossou)

Témoin	4 heures	44	0	0
DDT 4%	1 heure	51	42	82
DDT 4%	2 heures	79	77	97
DDT 4%	4 heures	76	72	95

Dieltidine 0.4%	1 heure	21	2	10
Dieltidine 4%	1 heure	16	7	44



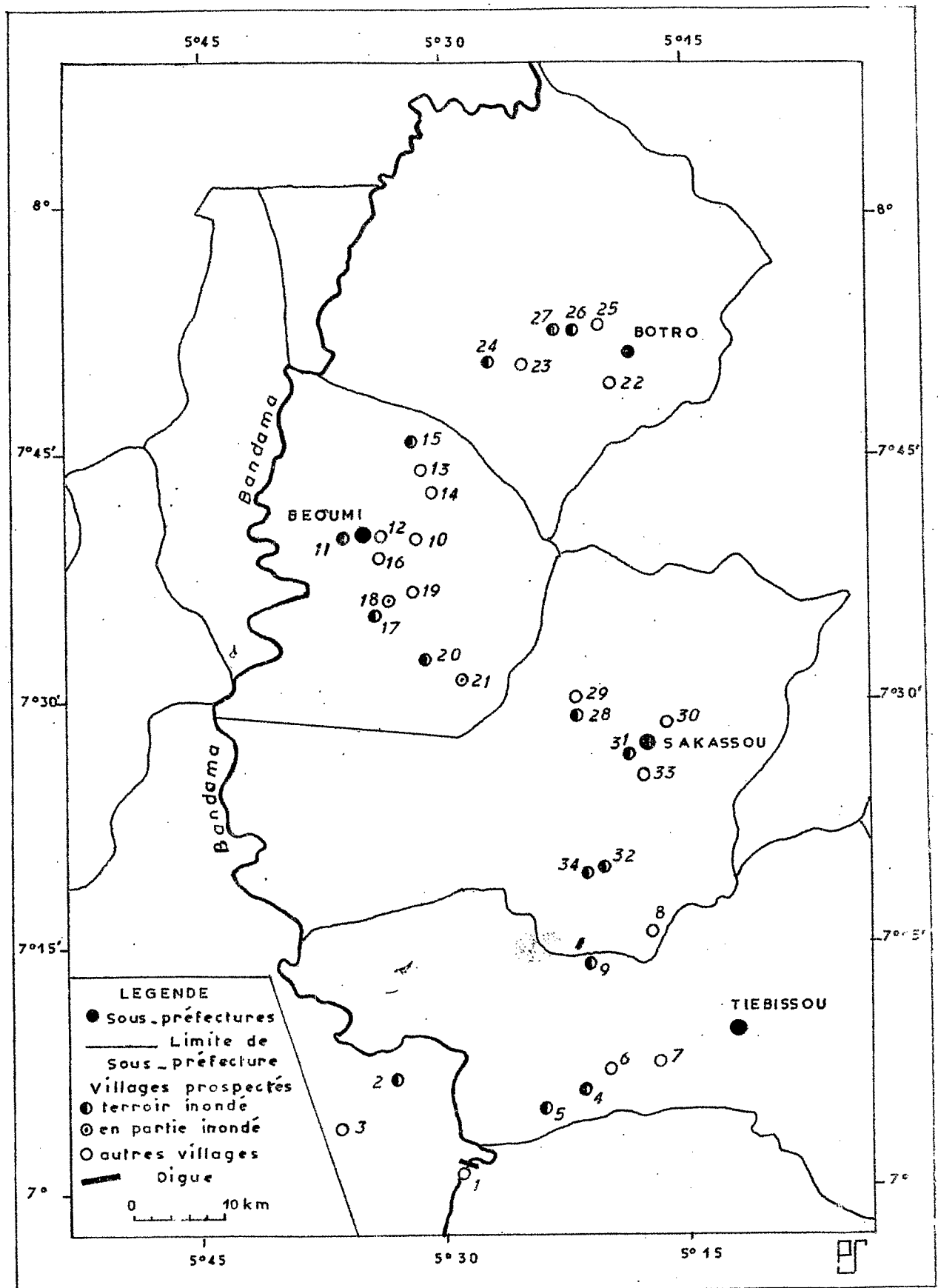
Tableau 8

Larvicides utilisables pour détruire  
les larves d'Anophèles.

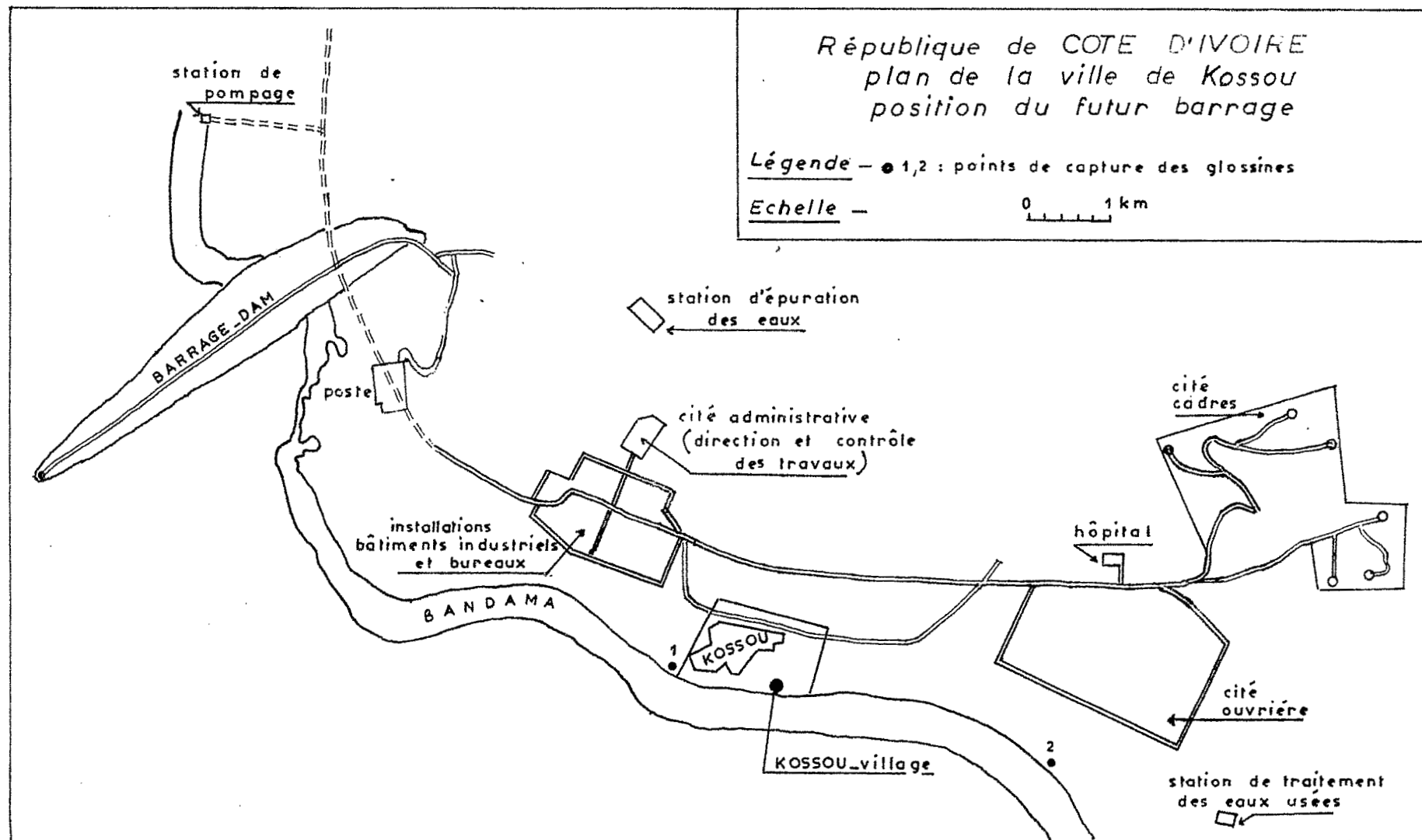
Insecticides	Concentrations (g./ha.)	Remarques
abate	56 - 112	- si faible végétation à traverser: utiliser des émulsions aqueuses ou huileuses.
fenitrothion	224 - 336	- si couverture végétale épaisse: utiliser des granulés
malathion	224 - 672	
vert de Paris	840	- utiliser par exemple, des pastilles à 5% à raison de 16,8 kg./ha.
huiles dérivées du pétrole	- avec addition d'un produit tensio-actif 19 à 47 l./ha.	utiliser de

(repris in: O.M.S., 1970).

Villages prospectés en Mai 1970, situés en bordure ou à proximité de la future retenue de kossou en République de CÔTE D'IVOIRE



Carte 2



Carte 3

Plan de la ville de San Pédro ( $4^{\circ}44'$  Nord -  $6^{\circ}37'10''$  Ouest)  
en République de Côte d'Ivoire avec les points de capture des  
glossines et des moustiques (Mai 1970).

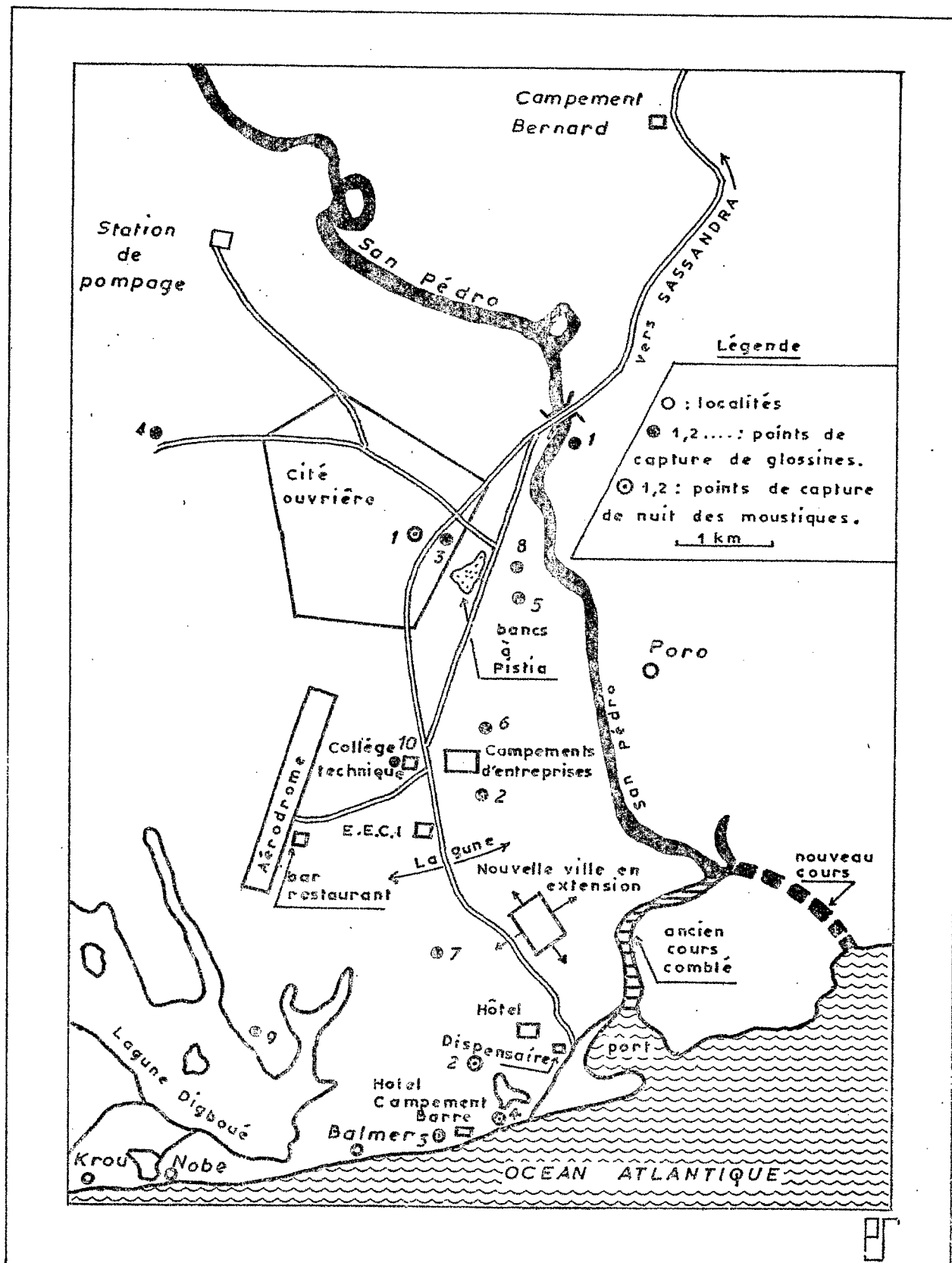


Tableau n° 9 : METHODES CHIMIQUES UTILISABLES contre les adultes et les larves des principaux insectes d'intérêt médical récoltés à KOSSOU et à SAN PEDRO (Février 1970).

Espèces	Stade	Lieu d'ap- plication	Insecticide	Formulation dosage	présentation	Mode d'application	Remanence minimum
<u>G. palpalis</u> (vecteur majeur de la trypano- somiase)	adulte	végétation riveraine	DDT	5%	Concentré émulsifiable	pulvérisation	1 mois (saison des pluies)
	"	"	Dieldrine	4%	id	id	3 mois (saison sèche)
	"	"	HCH	6-7%	-	nébulisation	id qq.heures
<u>Ae. aegypti</u> (vecteur majeur de la fièvre jaune)	adulte	habitations	DDT	1g/m2	poudre	pulvérisation	6 mois
	"	"	Fénitrothion	2g/m2	mouillable	id	3 mois
	"	"	malathion	id	ou concentré	id	2 mois
	"	"	Baygon	id	émulsifiable	id	3 mois
	"	"	malathion	3%	-	nébulisation	qq.heures
	"	"	HCH	6-7%	-	id	id
	"	végétation près maisons	DDT	220 g/hect.	concentré émulsifiable	id	1 mois (saison des pluies)
	"	"	malathion	2-400g/hect.	id	id	2 mois
	"	"	fénitrothion	id	id	id	(saisons sèche)
	"	"	malathion	3%	-	nébulisation	id id qq.heures
Autres <u>Aedes</u> vecteurs de fièvre jaune	larve	gîtes domes- tiques ou péri-domes- tiques	Abate	1 p.p.m.	concentré émulsifiable	diluer dans eau des gîtes	1 mois
	adulte	végétation	voir <u>Ae. aegy. ti</u>				
	larve	gîtes péri- domestiques	" " "				

Tableau n°9 (suite)

Espèces	Stade	Lieu d'ap- plication	Insecticide	formulation dosage	présentation	mode d'application	rémanence minimum
<u>A.gambiae</u> et <u>A.funestus</u> (vecteurs majeurs du paludisme et de la filaire de Bancroft)	adulte	habitations	Baygon	2g/m2	poudre mouillable	pulvérisation	3 mois
	"	"	Fénitrothion	2g/m2	ou concentré	id	id
			DDT	2g/m2	émulsifiable	id	4-6 mois
	larve	gîtes impor- tants (mares lagunes...)	abate	50 à 100g/ hectare	id	pulvérisation aérienne ou à partir des	15 jours
	"		"	0,1 ou 0,2 p.p.m.	id	bords. <u>Rizières</u> :	id
	"		fénitrothion	3-400g/ hectare	id	dans canalisations	id
	"		malathion			d'arrivée d'eau	
	"		DDT	220g/hect.	id	ou pulvérisa- tion aérienne ou à partir des bords	
<u>C.p.fatigans</u> (nuisance, vec- teur possible de <u>W.bancrofti</u> )	larve	puisards	dursban	0,5 p.p.m.	concentré émulsifiable	diluer dans eau des gîtes	4 mois
	"	fossés caniveaux	abate	1 p.p.m.	id	id	3 semaines
<u>Mansonia</u> (nuisance)	larve	mares avec <u>Pistia</u>	M.C.P.A. (herbicide)	65 à 100 g/hectare	poudre mouillable	pulvérisation au sol	1 ou 2 traitements à
	"	"	2,4-D	id	id	id	3 semaines
	"	"	Paraquat	3 l de	concentré	id	d'intervalle
			(C <sub>12</sub> H <sub>14</sub> N <sub>2</sub> )	gramoxone	émulsifiable		suffisent
			ou gramoxone	5/hectare			id

## LISTE DES VILLAGES PROSPECTES

Sous- Préfectures	Villages	Coordonnées	
		N	W
TIEBISSOU	KOMOROSSOU N° 9	7°14'30"	5°20'
	AKRETTIA N° 8	7°16'	5°17'10"
	PROPONOU N° 7	7°07'45"	5°16'30"
	KONANKRO N° 6	7°07'30"	5°20'
	ASSOUIKRO N° 5	7°05'30"	5°24'
	YADIBIKRO N° 4	7°06'30"	5°21'30"
SAKASSOU	BADIO-SAKASSOU N° 28	7°29'	5°22'
	KANGLE N° 29	7°30'	5°22'
	YABLASSOU N° 30	7°29'	5°16'30"
	ALOUKRO N° 31	7°26'45"	5°18'30"
	PAIO N° 32	7°20'	5°20'
	ANDOBO N° 33	7°24'	5°18'
	BEGRENOU N° 34	7°19'30"	5°21'
BOUAFLE	GBEGBESSOU N° 3	7°04'	5°36'
	BENOU N° 2	7°07'	5°33'
YAMO USSOUKRO	KOSSOU N° 1 Cité ouvrière nouvelle	7°01'	5°29'
	KOSSOU N° 1 village ancien	7°01'	5°29'
BEOUMI	ASSENDOU N° 10 N° GOIRAN	7°40'	5°32'
	KONGONOSSOU N° 11	7°40'	5°36'
	TOUNZEBO N° 12	7°40'	5°34'
	KOUBEBO-DAN N° 13	7°44'30"	5°31'30"
	AKAYAKRO N° 14	7°43'30"	5°30'45"
	M'BABO N° 15	7°46'	5°32'
	KONGOUSSOU N° 16	7°38'30"	5°34'
	AKBEANSI N° 17	7°35'40"	5°34'15"
	TIENDEBO N° 18	7°35'45"	5°33'15"
	AKADIAFOUE N° 19	7°36'45"	5°32'
	BONIKRO N° 20	7°32'45"	5°31'
	PAMBASSOU N° 21	7°31'15"	5°29'

## "KOSSOU"

Sous- Préfecture	Villages	Coordonnées	
		N	W
BOTRO	KOUKOURITIE N° 22	7°49'	5°19'
	PETENOU N° 23	7°50'45"	5°24'15"
	DIBIEKRO N° 24	7°51'	5°27'
	DIEDOU-PLI N° 25	7°52'45"	5°20'
	DILA-BOUKRO N° 26	7°52'35"	5°22'15"
	TAKRA-ADIOKRO N° 27	7°52'45"	5°23'

## "SAN-PEDRO"

Sous- Préfecture San-Pédro		N	W
	SAN PEDRO	4°44'	6°37'10"
S/Préfecture San-Pédro	Campement Bernard	4°49'	6°38'